



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 09 537 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
F 16 B 11/00
B 60 J 10/00

⑲ Aktenzeichen: 198 09 537.6
⑳ Anmeldetag: 5. 3. 98
㉔ Offenlegungstag: 30. 9. 99

⑦① Anmelder:

Kreye, Bernhard, 31515 Wunstorf, DE; Nessenius,
Dirk, 38533 Vordorf, DE

⑦② Erfinder:

Kreye, Bernhard, 31515 Wunstorf, DE; Nessenius,
Dirk, 49324 Melle, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:

DE	1 95 03 314 C1
DE	1 96 49 617 A1
DE	42 03 505 A1
DE	33 41 929 A1
DE-OS	19 32 321
WO	95 20 726

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren zum Herstellen eines auf einer Unterlage angeordneten Befestigungselementes, insbesondere eines Fußbauteils für eine Aufklippbefestigungsanordnung

⑤⑦ Bei einem Verfahren zum Herstellen eines auf einer Unterlage angeordneten Befestigungselementes, insbesondere eines Fußbauteils für eine Aufklippbefestigungsanordnung, ist vorgesehen, daß auf die Unterlage ein Materialstrang aus einer noch nicht ausgehärteten, fließfähigen Formmasse aufgetragen wird, daß der Materialstrang mit der Unterlage in haftende Verbindung gebracht wird und daß der Materialstrang zum Befestigungselement ausgehärtet wird.

Mit diesem Verfahren ist die Herstellung eines auf einer Unterlage zu befestigenden Fußbauteils vereinfacht.

DE 198 09 537 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines auf einer Unterlage angeordneten Befestigungselementes, insbesondere eines Fußbauteils für eine Aufklippbefestigungsanordnung.

Neben festen Verbindungen zwischen wenigstens zwei Bauelementen sind häufig lose Verbindungen erwünscht, um die Bauelemente einfach miteinander zu verbinden und wieder voneinander trennen zu können. Bei den Bauelementen handelt es sich z. B. um eine Kraftfahrzeugkarosserie und um ein mit dieser zu verbindendes Dichtungsprofil, das beispielsweise im Bereich von Karosserieöffnungen für Fenster, Türen, Schiebedächer und dergleichen anzuordnen ist. Die für Kraftfahrzeugkarosserien verwendeten Dichtungsprofile unterliegen einem natürlichen Verschleiß, so daß ein derartiges Dichtungsprofil nach einer gewissen Verwendungsdauer gegen ein neues Dichtungsprofil auszutauschen ist. Für dieses Austauschen ist es vorteilhaft, wenn die Verbindung zwischen dem Dichtungsprofil und der Kraftfahrzeugkarosserie nicht fest sondern lose ausgebildet ist.

Eine lose Verbindung wenigstens zweier Bauelemente, beispielsweise einer Kraftfahrzeugkarosserie und eines Dichtungsprofils, wird häufig durch eine Aufklippbefestigungsanordnung realisiert. Auf das an einem ersten Bauelement angeordnete Befestigungselement, insbesondere auf ein an diesem Bauelement angeordnetes Fußbauteil, können Aufklippbauteile aufgeklippt werden, die ihrerseits an einem zweiten Bauelement, beispielsweise an einem Dichtungsprofil, befestigt sind.

Das für diese Aufklippbefestigungsanordnung an einem ersten Bauelement anzuordnende Fußbauteil wird häufig aus einer formbaren Formmasse hergestellt, die in einem mehr oder weniger flüssigen Zustand auf dem Bauelement als Unterlage angeordnet wird und vor Ort zu dem Fußbauteil ausgeformt wird. Für dieses Ausformen werden Formbauteile verwendet, die in geeigneter Weise auf der Unterlage angeordnet werden, so daß sie insbesondere eine Form für das Fußbauteil ausbilden. Beispielsweise werden derartige Formbauteile rahmenförmig auf eine Unterlage aufgelegt und das Fußbauteil wird aus einer gießbaren Formmasse, welche in diese rahmenförmige Anordnung eingegossen wird, hergestellt. Nach einem Aushärten der Formmasse zu dem Fußbauteil sind die Formbauteile zu entfernen.

Bei dieser Verfahrensweise zum Herstellen eines Befestigungselementes, insbesondere eines Fußbauteils für eine Aufklippbefestigungsanordnung, sind auf nachteilige Weise Formbauteile erforderlich. Diese Formbauteile sind auf die Unterlage, auf welcher das Fußbauteil anzuordnen ist, aufzulegen. Dazu ist diese Unterlage in eine waagerechte Lage zu bringen, um zu verhindern, daß die Fußbauteile von dieser Unterlage heruntergleiten. Ist die Unterlage nicht in eine waagerechte Lage zu bringen, so sind zusätzliche Befestigungselemente zum lagefesten Fixieren dieser Formbauteile auf der Unterlage vorzusehen. Der Aufwand zum Ausbilden des Fußbauteils ist durch die Verwendung der Formbauteile umfangreich, die entsprechenden Herstellungskosten für das Fußbauteil sind hoch.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Gattung aufzuzeigen, mit dem die Herstellung eines auf einer Unterlage zu befestigenden Fußbauteils vereinfacht wird.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß auf die Unterlage ein Materialstrang aus einer noch nicht ausgehärteten, fließfähigen Formmasse aufgetragen wird, daß der Materialstrang mit der Unterlage in haftende Verbindung gebracht wird und daß der Materialstrang zum Befestigungselement ausgehärtet wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird auf die Unterlage ein Materialstrang aufgetragen, der aus einer noch nicht ausgehärteten, aber auch nicht mehr fließfähigen Formmasse besteht. Die Formmasse zerläuft nach dem Auftragen auf die Unterlage nicht. Vielmehr geht der aus der Formmasse bestehende Materialstrang mit der Unterlage eine haftende Verbindung ein. Die haftende Verbindung ist beispielsweise dadurch hergestellt, daß die Formmasse aus einem Material besteht, das an dem Material der Unterlage, beispielsweise dem Metall einer Kraftfahrzeugkarosserie, haftet und mit diesem in eine dauerhaft kraftschlüssige Verbindung tritt. Der Materialstrang härtet während des Ausbildens dieser haftenden Verbindung zu dem Befestigungselement aus, beispielsweise zu einem Fußbauteil für eine Aufklippbefestigungsanordnung. An dem ausgehärteten Befestigungselement ist dann ein weiteres Bauelement, beispielsweise ein Dichtungsprofil, befestigbar. Vorteilhaft kann bei dem erfindungsgemäßen Verfahren auf die Verwendung von Formbauteilen zum Ausformen des Befestigungselementes, insbesondere des Fußbauteils, verzichtet werden. Die noch nicht ausgehärtete, jedoch nicht mehr fließfähige Formmasse kann vorteilhaft ohne eine Anlage an ein Formbauteil frei auf der Unterlage angeordnet werden und mit dieser eine haftende Verbindung eingehen. Durch den Wegfall der Formbauteile verringern sich vorteilhaft die Herstellungskosten für das Befestigungselement. Die Herstellung wird zudem verkürzt.

Nach einer ersten Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß auf eine im Auftragungsbereich des Materialstranges befindliche Fläche der Unterlage ein Kleber aufgebracht wird. Dieses Aufbringen des Klebers erfolgt vor Auftragen des Materialstranges auf die Unterlage. Der Materialstrang wird daraufhin auf der Unterlage in einen Kleberauftrag gesetzt, der anschließend aushärtet. Dieser Kleberauftrag verstärkt das Anhaften des Materialstranges aus Formmasse an der Unterlage und somit die kraftschlüssige Verbindung zwischen Unterlage und Befestigungselement.

Eine nächste Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß der Materialstrang beim Auftragen durch ein Formungselement geführt wird, das im Querschnitt die Querschnittsform des herzustellenden Befestigungselementes aufweist. Der Materialstrang besteht aus der noch nicht ausgehärteten, fließfähigen Formmasse. Diese Formmasse ist in diesem noch nicht ausgehärteten Zustand jedoch noch formbar, was durch das Formungselement bewirkt wird. Beim Hindurchführen des Materialstranges durch ein Formungselement nimmt der Querschnitt des Materialstranges die Querschnittsform des Formungselementes an, durch welches er geführt wird. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird somit die Formung des Materialstranges für das Befestigungselement, insbesondere für das Fußbauteil, während seines Auftragens auf die Unterlage erreicht. Die vorherige Anordnung von Formbauteilen auf der Unterlage ist nicht erforderlich. Wenn der Materialstrang auf der Unterlage angeordnet ist, ist zudem eine weitere Formgebung des Materialstranges gleichfalls nicht erforderlich, seine Formgebung erfolgt ausschließlich beim Hindurchführen durch das Formungselement. Vorzugsweise wird das Formungselement bei Durchführen des Materialstranges entlang der im Auftragungsbereich befindlichen Fläche der Unterlage geführt. Während dieses Führens des Formungselementes tritt vorzugsweise kontinuierlich Formmasse aus dem Formungselement auf die Unterlage aus. Die Formmasse ist zu dem Materialstrang geformt, der somit kontinuierlich in einer Profildform auf der Unterlage angeordnet wird.

Zum Formen des Materialstranges wird gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ein Formungselement verwendet, das im Querschnitt eine Querschnittsform des herzustellenden

den Befestigungselementes aufweist, auf welcher korrespondierend formgestaltete Befestigungsorgane aufklippend befestigbar sind. Die Querschnittsform des Formungselementes ist bevorzugt so gestaltet, daß ein Befestigungselement hergestellt wird, das mit korrespondierenden Gestaltungen mit einem auf diesem Befestigungselement zu befestigenden Bauelement in haltende Wirkverbindung treten kann. Vorzugsweise ist die Querschnittsform des herzustellenden Befestigungselementes so ausgebildet, daß auf diesem Befestigungselement korrespondierend formgestaltete Aufklippbauteile aufklippbar befestigbar ist. So weist die Querschnittsform des herzustellenden Befestigungselementes beispielsweise eine Pilzform auf, auf dessen Pilzkopf ein weiteres Bauelement aufklippbar bzw. aufsteckbar befestigbar ist. Die seitlich vorstehenden Vorsprünge des Pilzkopfes bilden Hinterschneidungen aus, hinter welche Aufklippbauteile dieses weiteren Bauelementes hintergreifen können.

Zur weiteren Ausbildung der Erfindung ist schließlich vorgesehen, daß als Formungselement für den Materialstrang eine Extrudierdüse verwendet wird, durch welche der Materialstrang hindurchgedrückt wird. Die Extrudierdüse weist einen Querschnitt auf, der dem Querschnitt des herzustellenden Befestigungselementes entspricht. Der Materialstrang wird mit einem Druck durch die Extrudierdüse hindurchgeführt, wobei durch den Druck insbesondere erreicht ist, daß sich der Materialstrang allseitig an die Wandungen der Extrudierdüse anlegt und so die Querschnittsform der Extrudierdüse nachbildet. Während der Extrusion wird somit der Materialstrang ausgeformt, so daß eine spätere Ausformung nach der Anordnung des Materialstranges auf der Unterlage nicht erforderlich ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung, aus denen sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Materialstranges während seines Auftragens auf eine Unterlage mittels einer Extrudierdüse,

Fig. 2 einen Querschnitt der Extrudierdüse entlang der Schnittlinie II-II in **Fig. 1**,

Fig. 3 bis 6 schematische Ansichten von Anordnungen zum losen Verbinden zweier Bauelemente mittels Aufklippverbindungen.

Fig. 1 zeigt, daß der Materialstrang **1** mit einer im Schnitt dargestellten Extrudierdüse **3** auf die Unterlage **2** aufgebracht wird. Die Extrudierdüse **3** wird dabei über die Oberfläche der Unterlage **2** geführt, wie mit dem Pfeil **4** angedeutet. Der auf die Unterlage **2** aufgebrachte Materialstrang **1** geht eine haftende Verbindung mit der Unterlage **2** ein.

Der in **Fig. 2** dargestellte Querschnitt der Extrudierdüse **3** offenbart eine Pilzform. Der Materialstrang **1**, der durch diese Extrudierdüse **3** hindurchgeführt wird, nimmt in seinem Querschnitt die gleiche Pilzform an. Der Materialstrang **1** wird mit einem derartigen Druck durch die Extrudierdüse **3** geführt, der ein allseitiges Anlegen des Materialstranges **1** an die Innenwände der Extrudierdüse **3** bewirkt.

In **Fig. 3** ist eine Aufklippbefestigungsanordnung dargestellt, mit der ein Dichtungsprofil **8** mit einer abschnittsweise dargestellten Fahrzeugkarosserie als Unterlage **2** verbunden wird. Auf der Unterlage **2** ist ein Befestigungselement **5** angeordnet, das aus dem ausgehärteten Materialstrang **1** gemäß **Fig. 1** hervorging. Das Befestigungselement **5** weist die Pilzform der Extrudierdüse **3** auf, durch welche der Materialstrang **1** während seines Auftragens auf die Unterlage hindurchgeführt wurde. Weitere Formbauteile zum Ausbilden der Pilzform werden vorteilhaft nicht benötigt. Das Befestigungselement **5** ist mit der Unterlage **2** kraftschlüssig verbunden. Dazu kann auf der Unterlage **2** zusätz-

lich ein Kleber **6** als Auftrag auf die im Verbindungsbereich liegende Fläche aufgebracht werden. Die vorstehenden Abschnitte des Befestigungselementes **5** im Bereich seines Pilzkopfes bilden Hinterschneidungen **7** aus.

Das Dichtungsprofil **8** ist als Schlauchprofil ausgebildet. Das Dichtungsprofil **8** ist auf einem Profilkörper **9** befestigt, der im Schnitt eine U-Form aufweist. Die freien Enden der U-Schenkel der U-Form bilden Aufklippbauteile **10**, die als Rastvorsprünge ausgebildet sind und die Hinterschneidungen **7** des Befestigungselementes **5** formschlüssig hintergreifen. An den freien Enden der die Hinterschneidungen **7** bildenden U-Schenkel sind Anlaufschrägen **11** ausgebildet.

Fig. 4 zeigt eine gegenüber **Fig. 3** vereinfachte Anordnung in entsprechender Ausbildung. Auch hier weist das auf der Unterlage **2** befestigte Befestigungselement **5** eine Hinterschneidung **7** auf, welche durch ein Aufklippbauteil **10** hintergriffen wird. Das Befestigungselement **5** ist gleichfalls aus einem ausgehärteten Materialstrang **1** gemäß **Fig. 1** hergestellt worden. Hier jedoch weisen die Extrudierdüse **3** und entsprechend das Befestigungselement **5** gegenüber der Darstellung in **Fig. 2** abweichende Querschnittsformen auf, die jeweils etwa einer L-Form entsprechen.

Weitere Formausbildungen des Befestigungselementes **5** sind in **Fig. 5** und **6** dargestellt. In **Fig. 5** weist das Befestigungselement **5** einen dreieckigen Querschnitt auf, der von einem korrespondierend ausgebildeten Dichtungsprofil **8** durch dessen Profilkörper **9** formschlüssig hintergriffen wird. Das Befestigungselement **5** ist im Bereich eines freien Endes der Unterlage **2** befestigt, beispielsweise im Bereich eines als Unterlage **2** ausgebildeten Flansches einer Kraftfahrzeugkarosserie. Durch das Befestigungselement **5** wird hier an einem Karosserieflansch eine Hinterhakungsmöglichkeit ausgebildet.

In **Fig. 6** besteht das auf der Unterlage **2** befestigte Befestigungselement **5** aus zwei eine Nut **12** einfassenden Profilstücken **13**. Die Profilstücke **13** sind beabstandet von der Unterlage **2** abgewinkelt ausgebildet, wobei die abgewinkelten Abschnitte **14** einander zugekehrt sind und eine Einführöffnung **15** für einen entsprechend ausgebildeten Profilkörper **9** mit Aufklippbauteilen **10** ausbildet. Die Aufklippbauteile **10** sind an dem freien Ende des Profilkörpers **9** tannenbaumartig angeordnet und hintergreifen die oberen, durch die abgewinkelten Abschnitte **14** ausgebildeten Ränder der Nut **12**. Die das Befestigungselement **5** ausbildenden Profilstücke **13** sind gleichfalls aus Materialsträngen **1** hervorgegangen, die mittels vorzugsweise einer Extrudierdüse **3** auf die Unterlage **2** aufgetragen wurden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines auf einer Unterlage angeordneten Befestigungselementes, insbesondere eines Fußbauteils für eine Aufklippbefestigungsanordnung, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf die Unterlage (2) ein Materialstrang (1) aus einer noch nicht ausgehärteten, fließunfähigen Formmasse aufgetragen wird, daß der Materialstrang (1) mit der Unterlage (2) in haftende Verbindung gebracht wird und daß der Materialstrang (1) zum Befestigungselement (5) ausgehärtet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf eine im Auftragungsbereich des Materialstranges (1) befindliche Fläche der Unterlage (2) ein Kleber (6) aufgebracht wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Materialstrang (1) beim Auftragen durch ein Formungselement geführt wird, das im Querschnitt die Querschnittsform des herzustellenden Befestigungselementes (5) aufweist.

stigungselementes (5) aufweist.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Formungselement bei Durchführen des Materialstranges (1) entlang der im Auftragsbereich befindlichen Fläche der Unterlage (2) geführt wird. 5

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Formungselement verwendet wird, das im Querschnitt eine Querschnittsform des herzustellenden Befestigungselementes (5) aufweist, auf welcher korrespondierend formgestaltete Aufklippbauteile aufklippend befestigbar sind. 10

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Formungselement verwendet wird, das eine pilzförmige Querschnittsform aufweist. 15

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Formungselement für den Materialstrang (1) eine Extrudierdüse (3) verwendet wird, durch welche der Materialstrang (1) hindurchgedrückt wird. 20

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

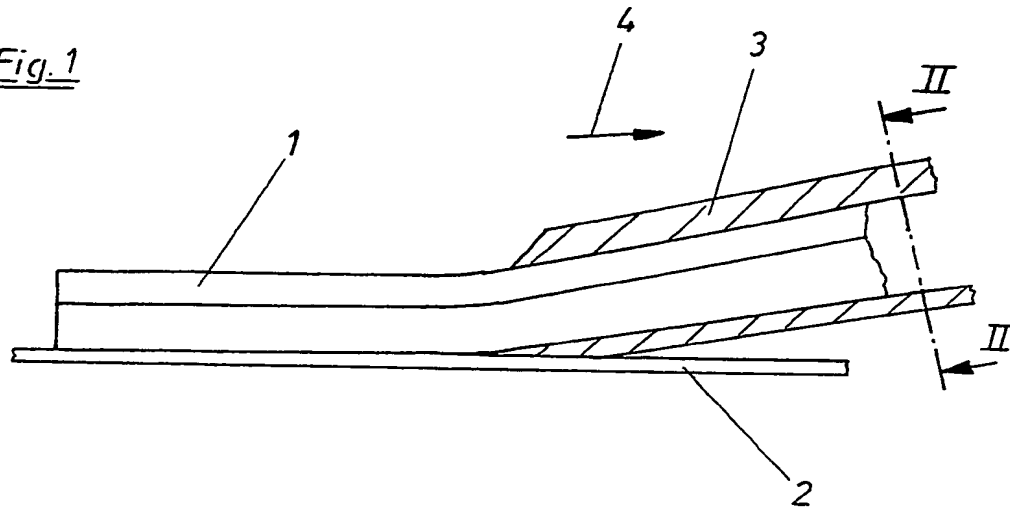


Fig. 2

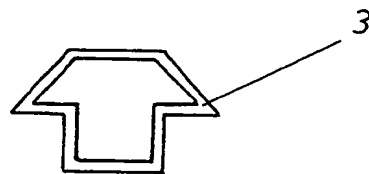


Fig. 3

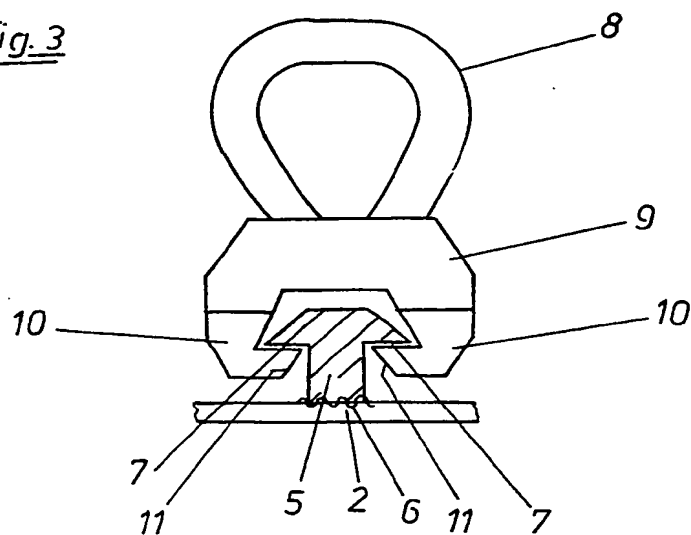


Fig. 4

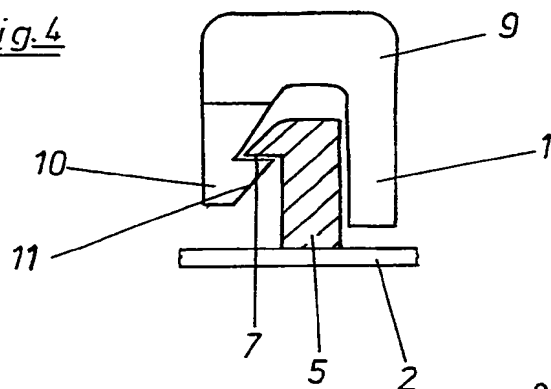


Fig. 5

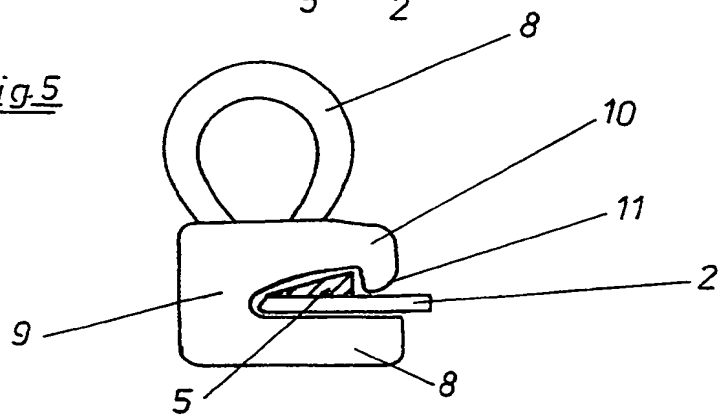
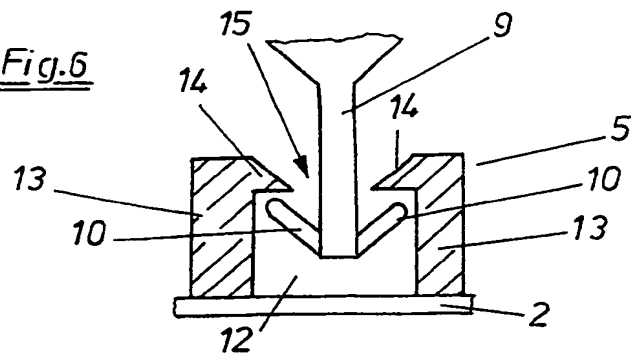


Fig. 6



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**